Informe Arqueológico del mes de enero de 2021 en el marco del proyecto "Mina de Cobre Panamá", promotor Minera Panamá, S.A.



Cobre Panamá

Preparado por:

Carlos Gómez, arqueólogo

(Certificación 13-09 DNPH)

Supervisor de Arqueología de Minera Panamá

Carolina Ramírez y Miroslava Briones

Arqueólogos

Lilia Godoy

Oficial de Patrimonio

Panamá, enero 2021

Contenido

1. Introducción 3

2. Resultados de las actividades en campo 5

2.1. Prospección Arqueológica 6

2.1.1. Colina Pit 9

2.2. Monitoreo Arqueológico 20

2.2.1. Área 79 de Botija Pit 21

2.3. Inspección de Sitios Arqueológicos 25

3. Resultados de las actividades del laboratorio arqueológico 27

4. Difusión de la arqueología en Cobre Panamá 29

4.1. Conversatorio académico de arqueología 30

4.2. Charla presencial de arqueológica 33

4.3. Webinars de arqueología para colaboradores del proyecto 35

5. Consideraciones Finales 37

5.1. Recomendaciones 39

6. Referencias Bibliografía 41

7. Anexos 42

7.1. Relación de materiales recolectados en el Sitio M40 42

7.2. Listas de asistencia a la charla de arqueología en proyecto Mina de Cobre Panamá 43

1. Introducción

En el presente informe consigna las actividades llevas a cabo en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá durante el mes de enero del año en curso. Durante este mes se llevaron a cabo evaluaciones en campo a través de la fase de prospección arqueológica, los análisis de laboratorio, así como actividades de comunicación científica y a colaboradores del proyecto. Estas actividades forman parte de los compromisos ambientales asumidos por el Proyecto Monitoreo Arqueológico Cobre Panamá (PMACP) ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, ahora Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

Los preceptos técnicos y metodológicos bajo los cuales se llevan a cabo las investigaciones arqueológicas en el marco del proyecto Cobre Panamá se encuentran estipulados en el *Plan de Manejo Arqueológico* (Gomez 2019: 24 y 25)*, el cual* fue debidamente aprobado por la DNPH mediante la *Resolución No. 239-1*, del 2 de diciembre de 2019.

Con el propósito de presentar la información de una manera más didáctica, ésta es complementa con mapas, imágenes, gráficos, tablas y fotografías. El presente informe se encuentra organizado por capítulo y secciones, en las que se presentan los resultados de las exploraciones en campo, el procesamiento y estudio de los materiales en el laboratorio, la intensa labor de divulgación y difusión llevada a cabo en el proyecto, entre otros complementos.

En la sección, se muestran los resultados de las actividades de campo, tanto de la fase de prospección como de monitoreo arqueológico. El primer apartado, presenta la información concerniente a las evaluaciones de las zonas 170, 176 y 193 del sector Colina Pit. Postriormente, se exponen las actividades de monitoreo arqueológico que se efectuaron durante los movimientos de tierra en el Sector 4 de T Tailing Managament Facilities (TMF), en la plataforma CO000030 y en el área 79 de Botija Pit; en ésta última, se recolectaron los vestigios del Sitio M40, y con ello, la liberación del yacimiento (RCL). Además, y como parte de las actividades en campo, se inspeccionaron los sitios arqueológicos ubicados en las proximidades de frentes en construcción; para garantizar que se encuentren debidamente señalizados. En total,

se reestablecieron la señalización en cinco sitios, cuya señalización estaba deteriorada.

De manera simultánea a los trabajos de investigación en campo, en el laboratorio de arqueología se procesaron los datos obtenidos a través del análisis de los materiales. Los avances en la digitalización de los registros y proyecciones cerámicas, se presentan en la segunda sección.

Sin duda uno de los objetivos primordiales de la labor arqueológica es la sensibilización del patrimonio cultural a través de la divulgación y difusión del conocimiento que se genera al concatenar los datos obtenidos de las investigaciones en campo, el laboratorio y los documentos etnohistóricos. En este sentido, la divulgación y difusión constituye uno de los grandes compromisos del equipo de arqueología del Proyecto Cobre Panamá. Por ello, los especialistas mantienen una constante campaña de divulgación dirigida al personal que labora en el proyecto, así como a la población en general; en la que dan a conocer las técnicas y métodos para el registro científico, los avances de la investigación y los conocimientos que hasta ahora se han obtenido acerca de la cultura de los antiguos pobladores de la región de Donoso. Las evidencias sobre estas actividades, así como el alcance y el impacto positivo que han tenido, están en la tercera sección, al cual a su vez se encuentra subdividida en las siguientes subsecciones: los conversatorios académicos de arqueología, una charla presencial de arqueología que estuvo dirigida al personal de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) y los webinars de arqueología que se han impartido al personal del proyecto en aislamiento preventivo.

En la cuarta sección, se exponen las consideraciones finales como una exposición resumida de los trabajos arqueológicos que se realizaron en el mes de enero y, ulteriormente, se consignan las recomendaciones generales a tomar en cuenta para la salvaguarda de los recursos culturales que pueden ser detectados durante el desarrollo del proyecto. En la quinta sección se enlistan las referencias bibliográficas referente a la literatura especializada consultada a manera de antecedentes investigativos, los cuales sirvieron como marco de referencia a este informe.

Como material complementario se encuentran los anexos, mismos que contienen la relación de los participantes a las charlas presenciales de arqueología y la relación de materiales arqueológicos que fueron recolectados durante la fase de movimiento de tierra en el Sitio M40 llevadas a cabo durante el corriente mes.

2. Resultados de las actividades en campo

Esta sección expondrá las actividades de prospección y monitoreo arqueológico llevas a cabo durante el presente mes, así como las labores de señalización de los sitios reportados previamente, como medida de prevención para garantizar la integridad física de éstos.

En referencia a las evaluaciones del terreno, el equipo de arqueología concentró sus esfuerzos en el sector Colina Pit, donde se lograron concluir las zonas 170, 193 y 196, respectivamente, mediante el análisis espacial previo y el recorrido pedestre. Durante la etapa del recorrido pedestre en la Zona 196, se identificó un área de bajo potencial cultural que fue registrada bajo la categoría de Hallazgo: (HA) J10-1. En las zonas 170 y 196, no se identificaron yacimientos arqueológicos adicionales a los habían sido registrados durante las primeras evaluaciones en campo.

Con respecto a la etapa de monitoreo arqueológico, los movimientos de tierra se efectuaron en los sectores de TMF, Botija Pit, así como en la plataforma CO000030; con la asistencia permanente del equipo de arqueología. Durante estas actividades, se lograron recuperar vestigios cerámicos y líticos que yacían aún en el subsuelo en el área del Sitio M40, razón por la cual este sitio fue definido como Recurso Cultural Liberado (RCL).

Por otro lado, y como tarea recurrente en el proyecto, para mantener los sitios arqueológicos debidamente demarcados como recursos patrimoniales protegidos, se mantuvo la inspección en los frentes activos del proyecto. En total, se restableció la cinta de precaución y se restituyó el letrero en cinco sitios ubicados en sector de Colina Pit y TMF.

2.1. Prospección Arqueológica

En este apartado, se condensan los resultados de la prospección arqueológica llevada a cabo en las zonas 170, 193 y 196 del sector Colina Pit, durante el mes de enero.

Como parte de las técnicas y métodos de evaluación aplicados en el proyecto Mina de Cobre Panamá, estos terrenos se analizaron espacialmente como una fase previa al recorrido en campo.

En este sentido, para reconocer las áreas de potencial arqueológico, se llevó a cabo un análisis espacial de pendientes del terreno de las tres zonas de Colina Pit, con la finalidad de determinar las áreas con pendientes menores o iguales al 10% (zonas planas o medianamente planas); es decir, establecer, previo al trabajo de evaluación en campo, las áreas donde existe mayor posibilidad de encontrar remanentes culturales.

Además, como complemento a este análisis, y como parte del método de evaluación, se revisó la base de datos para comprobar si las zonas por evaluar han sido investigadas previamente.

Una vez definidas las citadas áreas, se procedió a la exploración del subsuelo en los espacios reconocidos por su potencial arqueológico (ver fotografía 1). La exploración de los terrenos se efectúa mediante la excavación manual y sistemática de sondeos subsuperficiales con una dimensión de 0.5 x 0.5m, equidistantes entre sí cada 5 ó 10m, según la dimensión de la unidad geográfica a evaluar. Cada sondeo se registra mediante fotografías y es georeferenciado con coordenadas UTM en *datum* WGS84. En las descripciones se condensan datos generales como la profundidad máxima alcanzada y la secuencia estratigráfica, precisando las características de cada capa (textura y coloración determinada con la tabla *Munsell).* Todos los sondeos son numerados de manera consecutiva, con la intensión de ordenar el registro, por ejemplo: S1, S2, S3.

En caso de detectarse materiales culturales soterrados, se registra la profundidad en la que fueron localizados, así como el estrato de procedencia, la cantidad y los tipos de elementos recuperados.

Cuando se detecta un sondeo positivo, es decir, un área con remantes culturales, se procede a ejecutar la fase de caracterización, que implica intensificar la exploración mediante la excavación de sondeos en torno al área donde se hallaron los artefactos. En esta fase de la prospección, se logra determinar sí se trata de un Hallazgo (HA) disperso o de un área de ocupación que sería catalogada como un sitio arqueológico. Los conceptos y parámetros para definir las áreas con elementos culturales, están establecidos, como se mencionó antes, en el Plan de Manejo Arqueológico (op. cit. pp- 24-25).

La nomenclatura asignada a los sitios o hallazgos es alfanumérica y corresponde a su ubicación geográfica en relación a la retícula maestra que ha sido establecida para el área del proyecto minero, donde se desarrolla la investigación. La clave del sitio incluye, seguido de un guion, el número de sitio o hallazgo consecutivo dentro del cuadrante.

Durante el corriente mes únicamente en la Zona 193 se encontraron cinco fragmentos cerámicos en un sondeo, denominándose como (HA) J10-1, en el resto de las zonas exploradas (170 y 196) no se localizaron yacimientos adicionales. No obstante, es importante señalar que los sitios arqueológicos reportados durante las exploraciones pasadas, y que aún se mantienen bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (RCNL), fueron señalizados durante los recorridos, con la finalidad de evitar que sean perturbados durante los movimientos de tierra que se tienen programados en este sector.

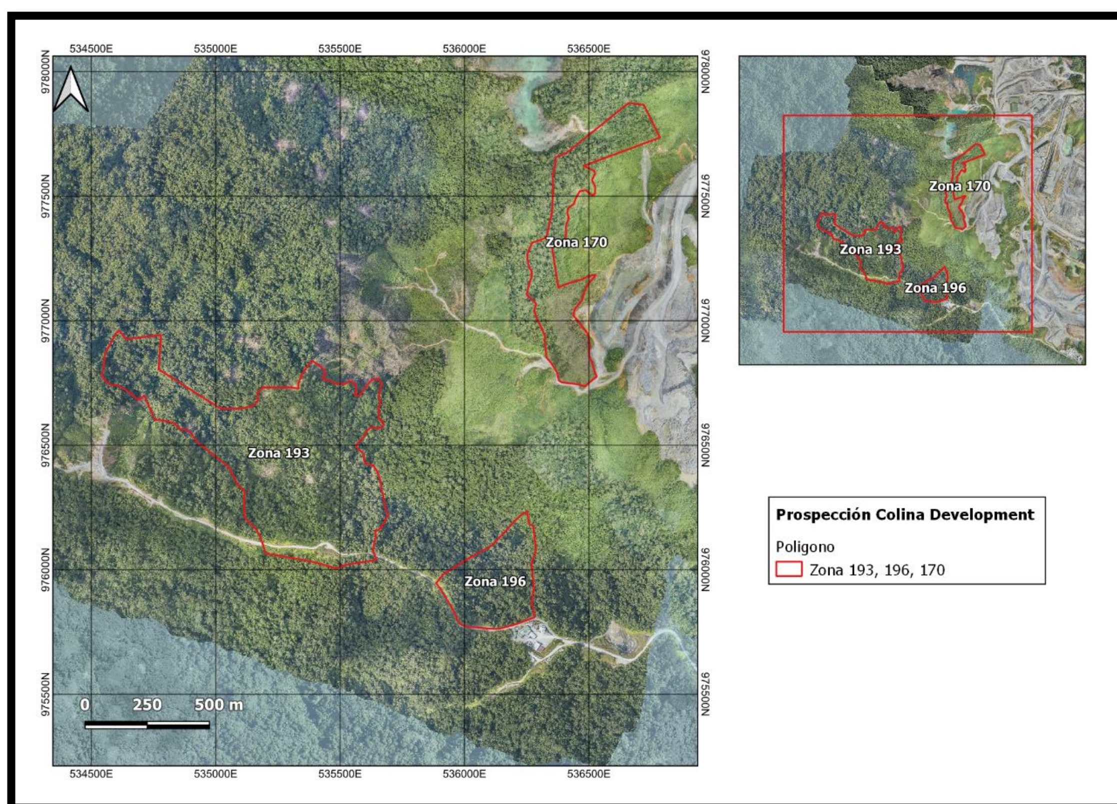
A continuación, se detallan las labores de prospección en cada una de las tres zonas evaluadas:



Fotografía 1. Evaluación arqueológica en el sector Colina Pit.

2.1.1. Colina Pit

El sector Colina Pit será el segundo tajo explorado y explotado del proyecto Minera Panamá. Actualmente, el sector se encuentra en la fase de exploración geológica y estudio ambiental con lo que se pretende liberar zonas que en un futuro próximo serán taladas. Como en la mayor parte del proyecto, Colina Pit presenta una densa vegetación propia del ambiente selvático y se caracteriza por una topografía accidentada. No obstante, las exploraciones realizadas en el pasado revelan que, aunque los terrenos son agrestes, los antiguos habitantes se establecieron en las partes planas de las colinas.



Mapa 1. Ubicación de las zonas 170, 190 y 193 de Colina Pit.

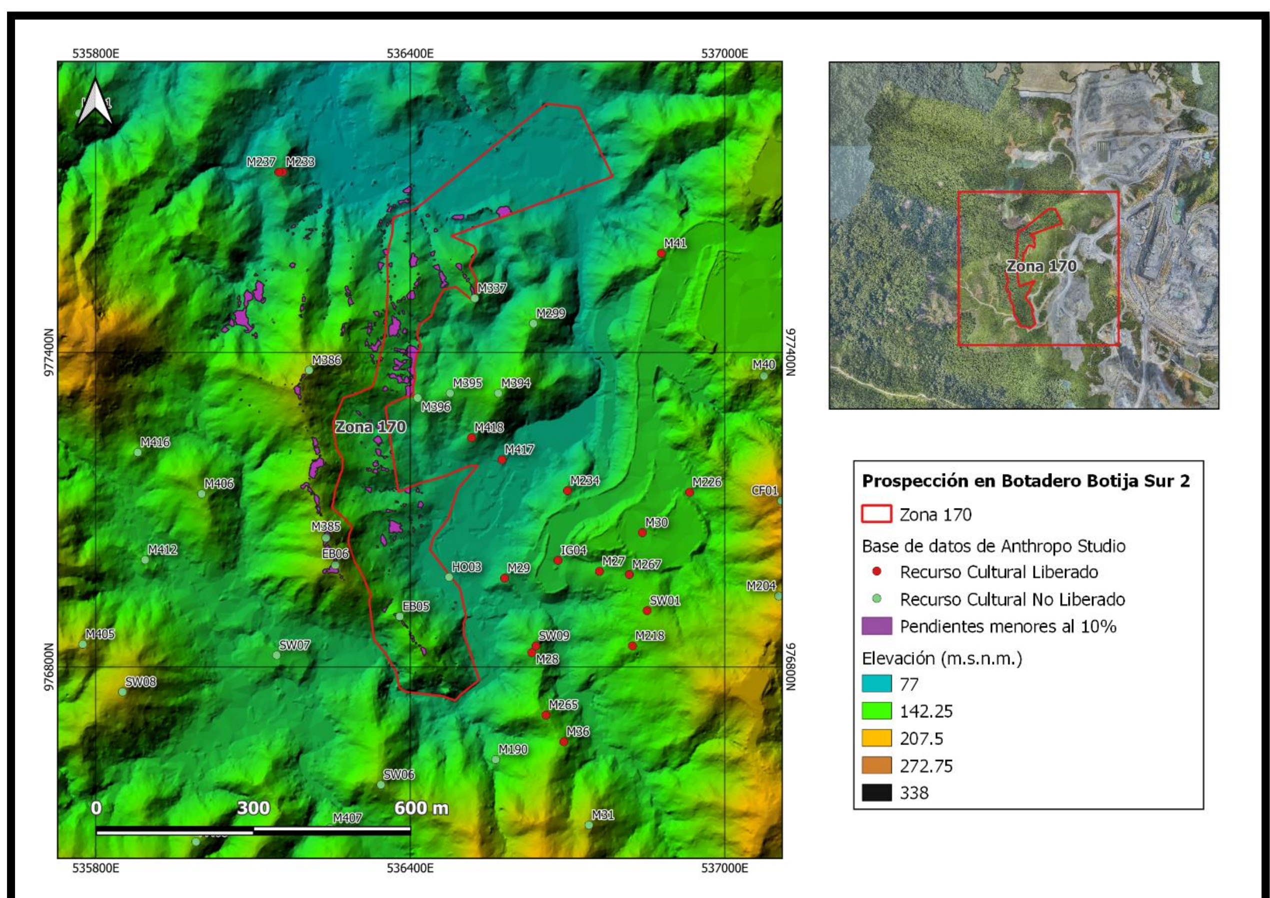
Zona 170

En ese sentido, mediante el análisis espacial de la Zona 170 (ver Mapa 1), fue posible determinar que el terreno fue objeto de estudios arqueológicos en dos momentos: 2008 y 2019 (ver Anthropo Studio Inc. 2008 y 2019). La sección sur de esta zona fue

evaluada en el año 2008 para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, en cuya ocasión se detectaron dos sitios arqueológicos: EB05 y HO03, respectivamente. Por otro lado, el sector central y la parte norte de la zona 170 fue evaluada por Anthropo Studio Inc. en el año 2019 detectando dos sitios: M396 y M337, correspondientemente (ver Mapa 2).

Cabe señalar que con esta información se logró corroborar que las áreas donde fueron detectados los citados sitios corresponden a zonas de potencial arqueológico proyectadas mediante el análisis espacial. Por este motivo, se consideró evaluada sin necesidad de ir a campo nuevamente.

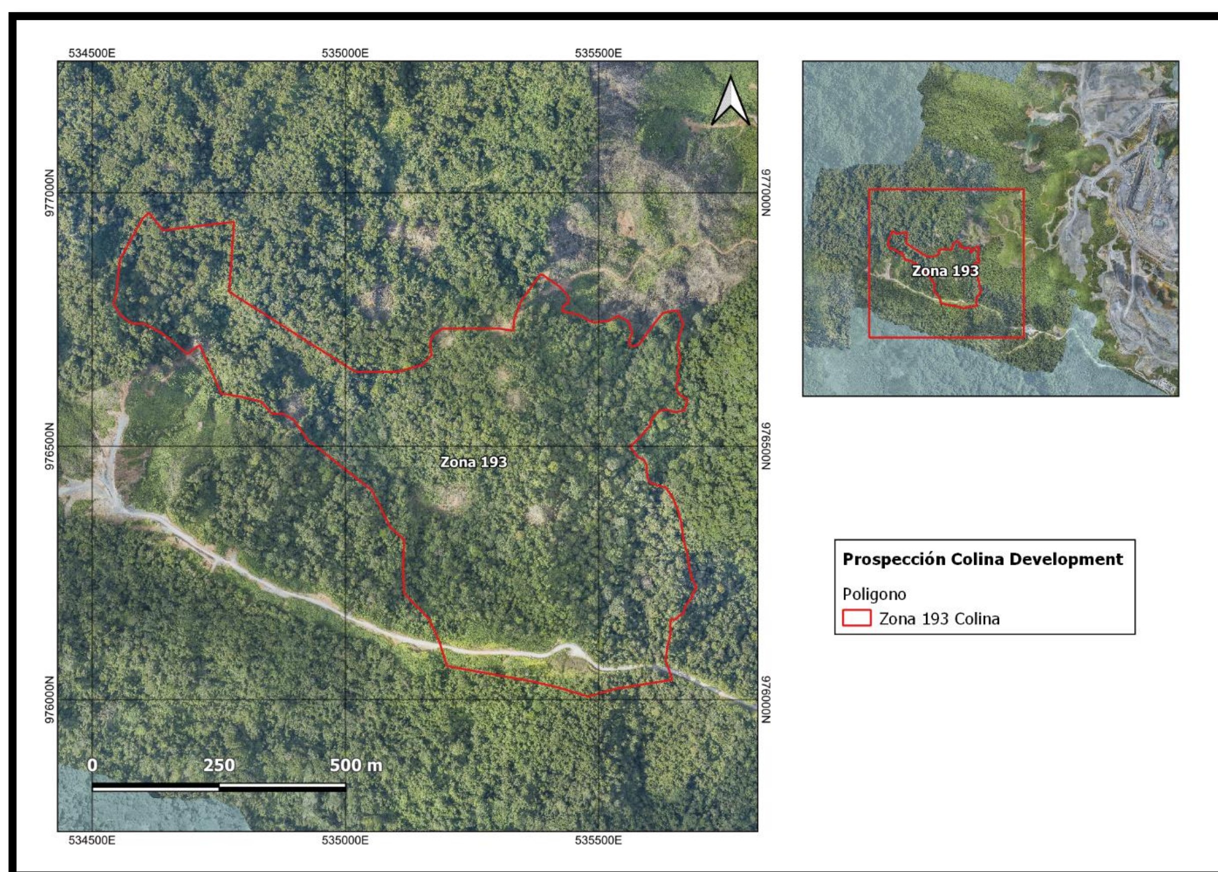
En las siguientes secciones, se detallarán las características topográficas de cada zona, así como los sitios ubicados en cada una.



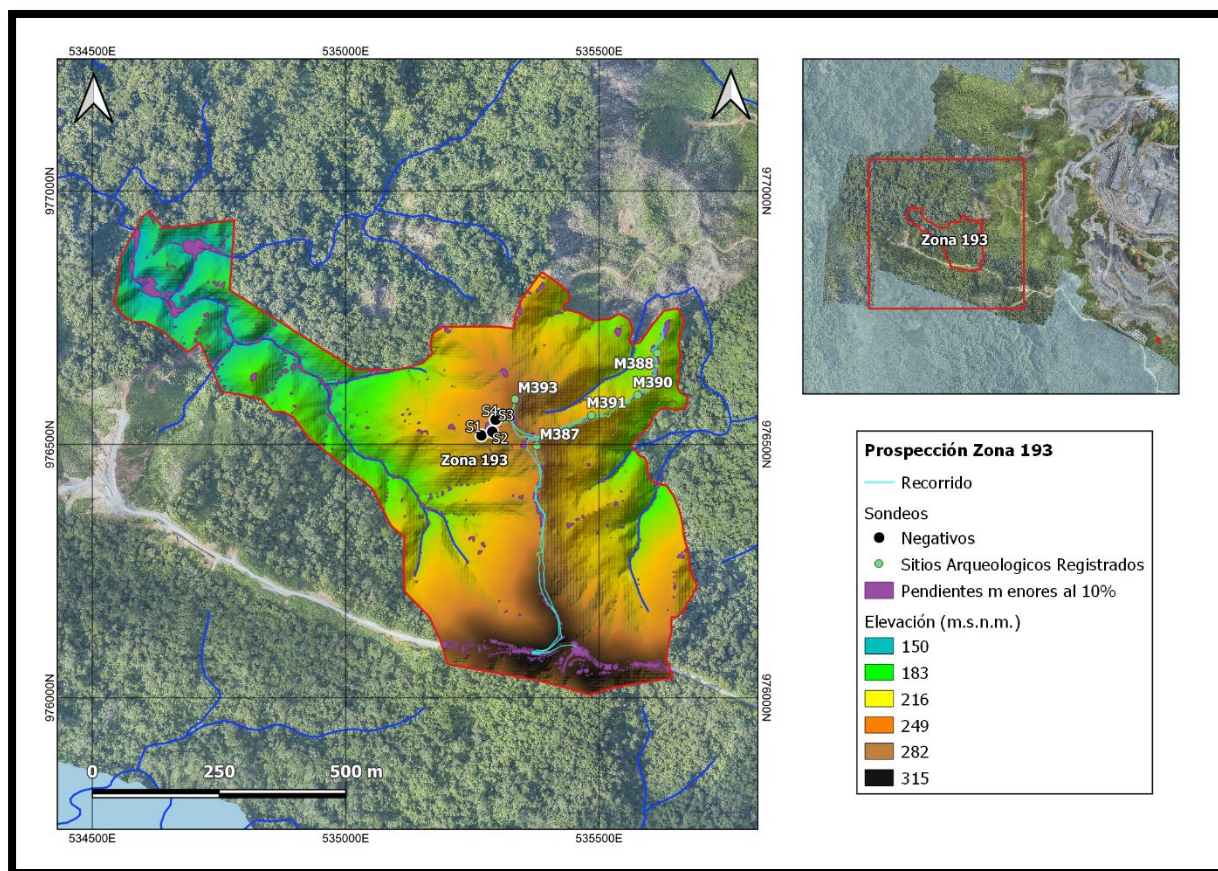
Mapa 2. Zona 170 del sector Colina Pit. Nótese que los lugares con potencial arqueológico, áreas de color purpura en la imagen, corresponden a puntos donde se detectaron los sitios durante las evaluaciones previas.

Zona 193

El terreno de la Zona 193, que tiene una extensión total de 49 ha., fue analizado mediante SIG, notándose áreas planas sobre una extensa elevación topográfica (ver mapa 3). El estudio espacial reveló que, en cinco de estos espacios detectados, fueron reportados y rescatados sitios arqueológicos durante las exploraciones realizadas en el año 2017 por el equipo de arqueología de Anthropo Studio Inc. Los sitios arqueológicos reportados en la circunscripción de esta zona son: M387, M388, M390, M391 y M393; confirmando de esta manera el patrón de asentamiento indicado.



Mapa 3. Ubicación de la Zona 193 en Colina Pit



Mapa 4. Análisis espacial de la topografía del terreno. Se observan en morado las áreas de potencial arqueológico, los yacimientos reportados durante las prospecciones realizadas en el 2017, así como el recorrido realizado en enero de 2021 y los sondeos excavados.

Durante el recorrido pedestre, se colocó cinta de precaución en tres de estos sitios: M387, M388 y M391, respectivamente. En el área del sitio M393 se estableció un helipad, de manera que en esta zona no es posible colocar cintas de precaución; únicamente se mantiene el letrero que lo señaliza como un recurso arqueológico protegido.

Como se observar en el mapa 4, aunque existen áreas de potencial arqueológico detectadas mediante el análisis espacial, en la mayoría de ellas, existen yacimientos reportados o se trata de zonas planas de escorrentías y otro espacio plano de poca extensión localizado en las corrdenadas 535387E/ 97636N, ubicado en la parte central del terreno, el cual no pudo ser evaluado con sondeos estar situado en un helipad.

A unos 50 m al suroeste del sitio M393, se detectaron las dos únicas áreas planas que podrían explorarse. Sin embargo, éstas presentaban el suelo perturbado con ondonadas posiblemente producto de antiguas exploraciones geológicas. En los espacios inalterados, se excavaron cuatro sondeos, todos ellos resultaron negativos (ver fotografías 2, 3 y 4), detectándose la capa con roca meteorizada a partir de los -0.40m de profundidad.



Fotografía 2. Excavación de sondeos para explorar el subsuelo en la Zona 193.





Fotografías 3 y 4. Sondeos negativos excavados en la Zona 193.

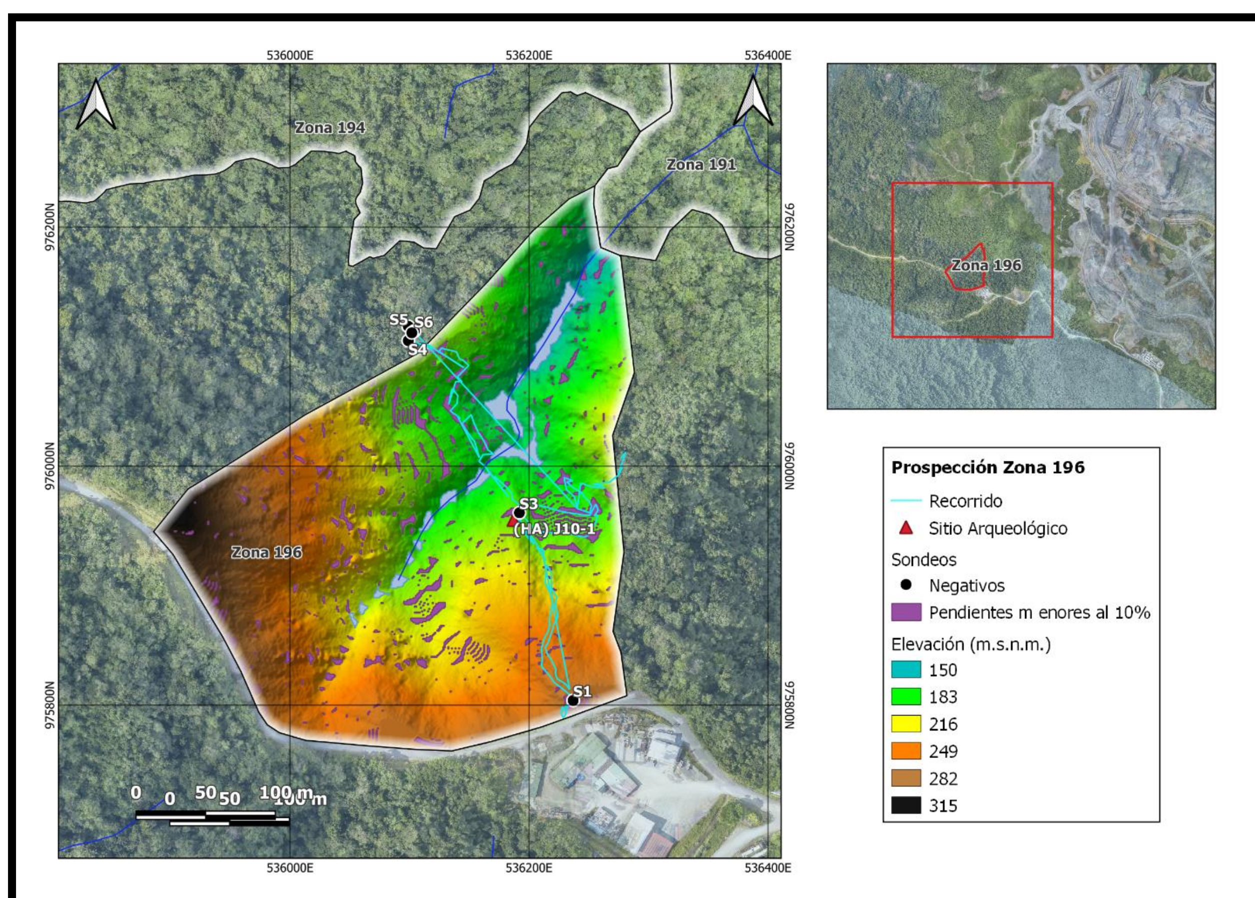
Tabla 1

Sondeos realizados en la zona 193 en el sector de Colina

Sondeo	Coord E	Coord N	Profundidad	Fecha	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Resultados
1	535268	976517	50	24/01/2021	0-10, 7.5YR6/2, húmus-arcilla	10-40, 5YR7/6, arcilla	40-50, 2.5YR7/6. arcilla	Negativo
2	535289	976525	35	24/01/2021	0-10, 7.5YR6/2, húmus-arcilla	10-25, 5YR7/6, arcilla	25-35, 2.5YR7/6. arcilla	Negativo
3	535201	976557	40	24/01/2021	0-5, 7.5YR6/2, húmus-arcilla	5-20, 5YR7/6, arcilla	20-30, 2.5YR7/6. arcilla	Negativo
4	535296	976548	50	24/01/2021	0-10, 7.5YR6/2, húmus-arcilla	10-40, 5YR7/6, arcilla	40-50, 2.5YR7/6. arcilla	Negativo

Zona 196

Através del análisis espacial de la Zona 196 se lograron establecer cuatro áreas con potencial arqueológico. No obstante, una de ellas fue descartada por tratarse de un lugar de escorrentias (ver mapa 5). De esta manera, una vez defindas las áreas para ser exploradas, se llevó a cabo el recorrido pedestre (ver fotografía 5) y la evaluación del subsuelo a través de sondeos subsuperficiales.



Mapa 5. Topografía de la Zona 196 del sector Colina Pit. Nótese en la imagen los lugares con potencial arqueológico de color purpura.



Fotografía 5. Recorrido pedestre en la zona 196.

El primer sector evaluado es un área de poca extensión que cubre unos 10 m², en la cual únicamente se realizó un sondeo subsuperficial, al ser un espacio reducido (ver fotografía 4). Ningún recurso de índole patrimonial-histórico fue detectado en esta área.



Fotografía 4. Primera área evaluada de poca extensión.

El segundo lugar presentaba un área de 30m², en donde se llevaron a cabo cuatros sondeo subsuperficiales. El Sondeo 2, ubicado en la coordenada 536187E/ 975955N, resultó positivo con el hallazgo de cinco fragmentos de cerámica contextualizados a una profundidad entre -0.10 y 0.15 m. (ver fotografías 5, 6 y 7). Por este motivo, se procedió a efectuar la fase de prospección intensiva, denominada caracterización, la cual consistió en realizar sondeos en torno al positivo. No obstante, durante esta etapa no fue reportado ningún otro material de índole patrimonial histórico, salvo los mencionados fragmentos registrados en el sondeo 2.

El lugar donde fueron localizados es una zona plana al pie de una colina, con estratos removidos y la roca madre presente a los -0.20m de profundidad, razón por la cual no se pudieron profundizar más los sondeos, los elementos culturales encontrados podrían ser producto de tierra deslizada desde la cima de la colina. Debido al bajo potencial de esta área, estos fragmentos fueron denominado como hallazgos (HA) J10-1.



Fotografías 5 y 6. Sondeos realizados en el área del (HA) J10-1. Nótese las pocas profundidades debido a la presencia de la roca madre.



Fotografía 7. Fragmentos cerámicos registrados en el sondeo 2.

Hacia el noroeste de la Zona 196, y fuera de ésta, se encontraba un área de 150 m², cuyas características topográficas sugerían que podría ser de potencial arqueológico (ver fotografía 4). De esta manera, se llevó a cabo una prospección subsuperficial en este sector con el propósito de terminar si albergaba restos culturales con valor patrimonial histórico. Sin embargo, todas las pruebas aportaron resultados negativos.





Fotografías 8 y 9. Sondeos realizados en la Zona 196.

En total se realizaron seis sondeos en tres áreas o puntos evaluados con potencial arqueológico dentro de la zona 196. La baja intensidad del muestreo subsuperficial es indicativo del poco potencial arqueológico de esta área, y de todas las zonas en general dentro del sector de Colina.

Tabla 2

Sondeos realizados en la zona 196 en el sector de Colina.

Sondeo	Coordenada E	Coordenada N	Profundidad	Capa I	Capa II	Resultados	Cerámica
S1	536237	975804	45	0-7, 7.5YR3/4, Humus Arcilloso	7-45, 10 YR5/8, Arcilloso	Negativo	
S2	536187	975955	20	0-4, 7.5YR3/4, Humus Arcilloso	4-20, 10 YR5/8, Arcilloso	Positivo	5 fragmentos
S3	536192	975961	25	0-6, 7.5YR3/4, Humus Arcilloso	6-25, 10 YR5/8, Arcilloso	Negativo	
S4	536099	976105	20	0-6, 7.5YR3/4, Humus Arcilloso	6-20, 10 YR5/8, Arcilloso	Negativo	
S5	536099	976117	30	0-5, 7.5YR3/4, Humus Arcilloso	5-30, 10 YR5/8, Arcilloso	Negativo	
S6	536104	976113	17	0-5, 7.5YR3/4, Humus Arcilloso	5-17, 10 YR5/8, Arcilloso	Negativo	
S7	536102	976111	33	0-9, 7.5YR3/4, Humus Arcilloso	9-33, 10 YR5/8, Arcilloso	Negativo	

2.2. Monitoreo Arqueológico

Una de las actividades más recurrentes al interior del proyecto Cobre Panamá son los movimientos de tierra, ya sean manuales o mecánicos, que se generan durante las obras de construcción o exploración geológica; por lo que se requiere una oportuna coordinación entre el equipo de arqueología y los encargados de las diferentes áreas: supervisores, capataces, y operadores de maquinaria. El objetivo de ejecutar el monitoreo arqueológico está orientado a lograr un adecuado registro arqueológico de los vestigios que yacen aún en el subsuelo, ya sea en espacios que no fueron identificados durante la etapa de prospección o bien, en áreas de yacimientos arqueológicos ya reportados.

En el mes de enero el equipo de arqueología estuvo presente durante la intervención del suelo en el área 79 de Botija Pit. En esta área se ubicaba el sitio M40; por lo que el movimiento de tierra realizado con equipo pesado se ejecutó con la presencia del equipo de arqueología (ver fotografía 10). Los objetos culturales recuperados durante el monitoreo, se expondrán en el siguiente apartado y la relación de éstos, se podrá consultar en los Anexos.

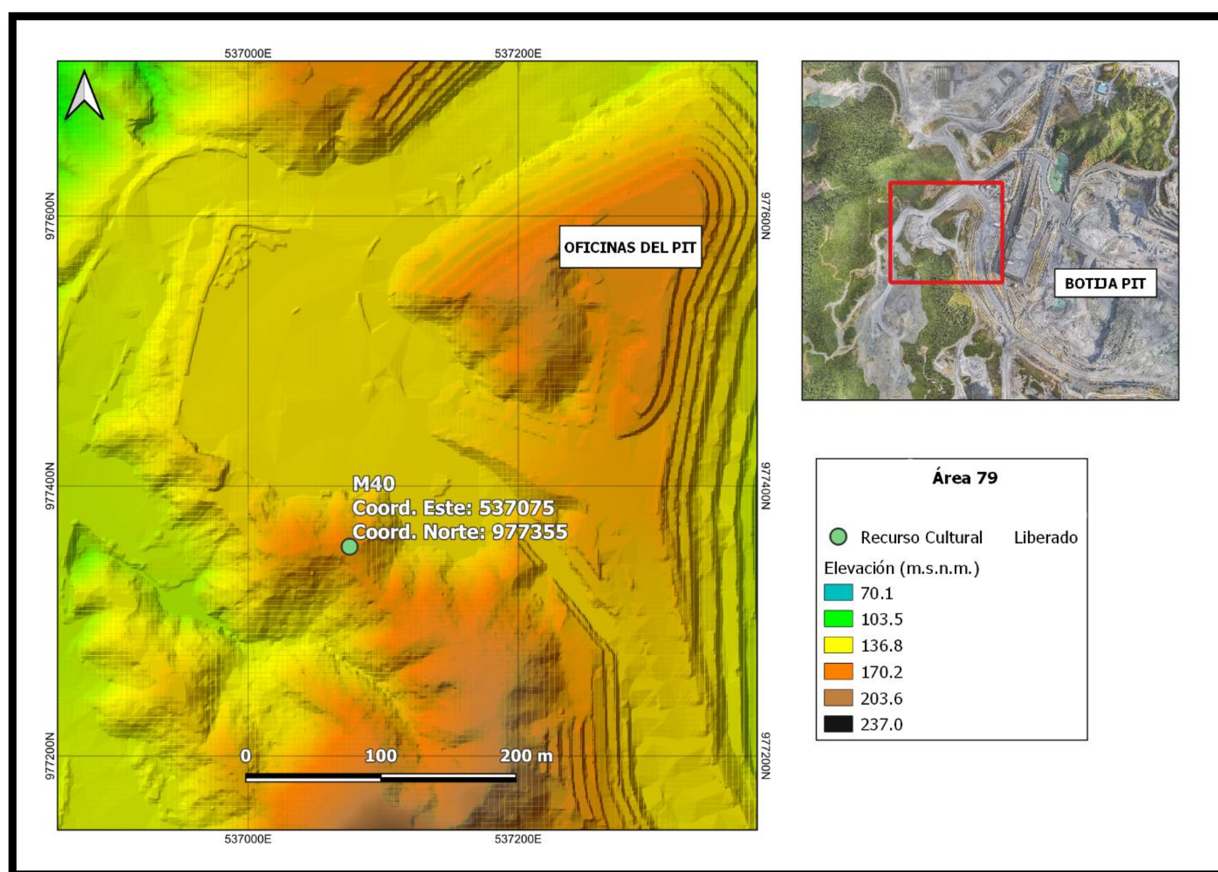


Fotografía 10. Monitoreo arqueológico en el área del sitio M40.

2.2.1. Área 79 de Botija Pit

Al interior del área 79, específicamente en las coordenadas 537075E/ 977355N a una altura de 174 msnm. se localiza el sitio M40, el cual fue identificado en el 2013 y excavado en el 2015. Durante la intervención con maquinaria en este yacimiento, se encontró una gran cantidad de fragmentos cerámicos, algunos de ellos en concentración y otros de manera dispersa. Además, se recolectaron artefactos de basalto: lascas, una pre-forma de hacha y el fragmento proximal de un hacha.

Tras la remoción de los tres estratos superiores y al ser detectado el suelo culturalmente estéril, el área del sitio M40 quedó declarada como Recurso Cultural Liberado (RCL).



Mapa 6. Ubicación del sitio M40 en el Área 79 de Botija Pit.



Fotografía 11. Supervisión del movimiento de tierra en el sitio M40 y remoción del suelo con equipo pesado.



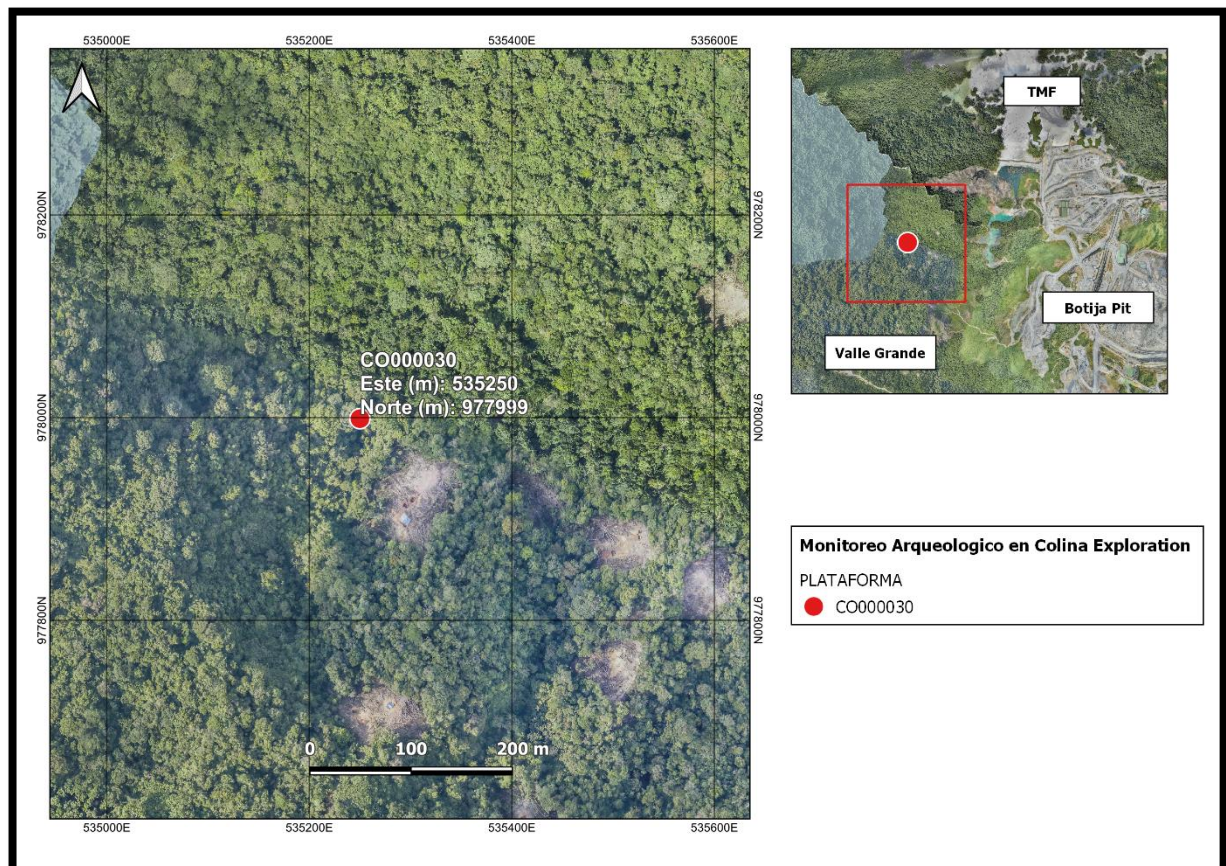


Fotografía 12. Muestra de cerámicos recolectados durante el movimiento de tierra y la revisión manual de suelo removido, respectivamente.

2.2.2. Monitoreo arqueológico en las plataformas

Gran parte de las plataformas de exploración en el sector de Colina Pit se encuentran ubicadas en terrenos relativamente inclinados. Por esta condición, se consideró que

aquellas de ellas que presentaban estas características no requerían ser monitoreadas arqueológicamente, toda vez que por su condición topográfica es poco probable el establecimiento de asentamientos en estas zonas. No obstante, durante el citado mes se llevó a cabo el monitoreo arqueológico en la plataforma CO000030, ubicada en las coordenadas,535250 E 977999 N, debido a que esta presentaba poca inclinación.



Mapa 7. Ubicación de la plataforma CO000030 en el sector de Colina Pit.

Los movimientos de tierra en esta plataforma se llevaron a cabo con el propósito de nivelar el terreno de la misma en el sector norte, el cual se encuentra ubicado sobre una ladera.





Fotografías 13 y 14. Proceso de confección de la plataforma CO000030.





Fotografías 15 y 16. Proceso de excavación de la plataforma CO000030.

2.3. Inspección de Sitios Arqueológicos

Durante este mes las obras de evaluación y construcción en el Proyecto Cobre Panamá se concentraron en los sectores TMF, Botija Pit y Colina Pit. Por ello, el equipo de arqueología mantuvo una inspección permanente en estos frentes activos, para verificar que los elementos de señalización de los recursos patrimoniales que no han sido liberados se encuentren en buen estado, y de esta manera evitar alteraciones en el subsuelo sin la supervisión de un arqueólogo. Durante las inspecciones de rutina, se restableció la cinta de precaución dañada en cinco sitios localizados en los sectores de TMF y Colina Pit. Estos son: CF09, M387, M391, M388 y JO10, respectivamente. (ver tabla 3).





Fotografías 17 y 18. Proceso de señalización de los sitios M 387y M 391.



Fotografías 19 y 20. Proceso de señalización de los sitios M388 y CF 09.

Tabla 3

Relación de sitios arqueológicos señalizados durante el mes de enero.

Frente	Área	Sitio	Fecha
Mina	TMF/ Sección 4	CF09	22/01/2021
Mina	Colina Pit	M387	24/01/2021
Mina	Colina Pit	M391	24/01/2021
Mina	Colina Pit	M388	24/01/2021
Mina	TMF/ Presa Este	JO10	25/01/2021

3. Resultados de las actividades del laboratorio arqueológico

Por otra parte, durante el mes de enero en el laboratorio arqueológico de Cobre Panamá continuaron las labores de digitalización a través de las proyecciones gráficas de los fragmentos cerámicos recuperados en las etapas de investigación en campo (prospección, rescate y monitoreo, respectivamente); lo cual tiene como objetivo generar material visual para interpretar los contextos arqueológicos, así como para presentarlos en los informes y como recursos para divulgación y difusión científica.

Los dibujos de los fragmentos cerámicos diagnósticos que fueron realizados a *mano alzada*, se procesan digitalmente de la siguiente manera: Se escanea el dibujo trazado sobre papel (ver imagen 1) y después, con el *software* Inkscape, se calca la silueta de los perfiles y se traza la proyección dimensional de la vasija. La coloración y forma del fragmento diagnóstico se observa fielmente en el dibujo digitalizado, toda vez que el tiesto se fotografía en su cara externa (ver fotografía) e interna y se retira el fondo al editarse la imagen mediante el programa Paint 3D. Por último, a través de Inkscape, la fotografía del tiesto se coloca sobre el dibujo digital. En las siguientes imágenes, se puede observar el proceso y la presentación visual finalizada (Ver imagen 2):

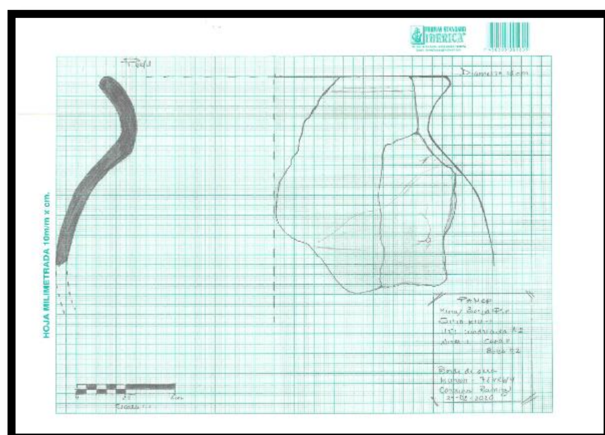




Imagen 1 y Fotografía 21. Proceso de digitalización de los dibujos. Dibujo técnico escaneado del borde de una olla y la fotografía de su superficie exterior, respectivamente.



Imagen 2. Proyección final digitalizada de una olla a partir de un fragmento del borde

Durante el mes de enero, se procesaron digitalmente cerca de 330 dibujos de fragmentos diagnósticos. Además, se hizo una revisión y comparación preliminar de los materiales para crear las categorías que permitirán afinar la tipología cerámica concatenada con las dataciones absolutas resultantes de los análisis de C14, el análisis de las pastas con el espectrómetro FRX y de manera visual, así como por la morfología, entre otros aspectos, los cuales brindarán luces para proponer una clasificación de la cerámica localizada en el proyecto.

4. Difusión de la arqueología en Cobre Panamá

En el primer mes de año 2021, los especialistas en arqueología continuaron comunicando la información científica resultante de sus investigaciones dentro del proyecto Cobre Panamá; con lo que cumpliendo con los compromisos más importantes de su labor: contribuir a la formación de la consciencia histórica, el reforzamiento de la identidad nacional y la promoción de la protección del patrimonio cultural.

Con este propósito, se han llevado a cabo campañas de divulgación y difusión dirigidas a colaboradores del proyecto, público académico y a la sociedad en general; mediante el desarrollo de temáticas enfocadas a divulgar los resultados de las investigaciones arqueológicas, así como en lo relativo a la importancia del protocolo arqueológico implementado en el proyecto Cobre Panamá.

Una de las actividades de mayor impacto entre la comunidad académica, y en general en la población, fue el exitoso conversatorio titulado "Descubriendo la antigua Costa Atlántica", el cual fue transmitido a través de las redes sociales del Ministerio de Cultura (MICultura). En el primer apartado de esta sección se ampliarán los detalles sobre el mismo.

Por otro lado, al interior del proyecto, se impartió una charla personalizada a los colaboradores que supervisan y ejecutan las labores de limpieza y mantenimiento en la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE); que es un componente del proyecto Cobre Panamá en el que se reportaron numerosas entidades arqueológicas durante las obras de construcción. La finalidad de esta charla fue hacer hincapié en la importancia de cumplir a cabalidad con el protocolo de arqueología para evitar la destrucción u obtención ilícita de materiales arqueológicos presentes en el proyecto.

En el último apartado de esta sección, se presentan los webinars de arqueología que se impartieron al personal de Cobre Panamá que se encontraba en cuarentena en los diversos hoteles disponibles para tales fines.

4.1. Conversatorio académico de arqueología

Más de 1300 personas han visualizado la presentación “Descubriendo la Antigua Costa Atlántica. Un enfoque de investigación arqueológica para el rescate de nuestra historia”, en la cual participaron tanto miembros del equipo de arqueología como del Departamento de Comunicación de Cobre Panamá, así como MICultura. La grabación del webinar se realizó en diciembre, pero se transmitió de manera diferida el 14 de enero de 2021 a través de distintas redes sociales y YouTube, logrando un impacto positivo entre la comunidad académica, estudiantil, los trabajadores del proyecto, y en general, entre la población panameña.

En este conversatorio, hubo intervenciones externas al proyecto, como la introducción de la Directora de la DNPC, Katty Osorio (ver fotografía 22), y de otras integrantes del cuerpo académico de la institución encargada de la protección del patrimonio, como la antropóloga Roxana Pino.

Por su parte, el Director del Proyecto Arqueológico Cobre Panamá, Carlos Gómez (ver fotografía 23), dio a conocer los acuerdos cumplidos y la importante contribución económica que, por más de 10 años, ha mantenido el proyecto minero en pro de la investigación histórica de la región, la salvaguarda de los recursos culturales y la divulgación de estos resultados. Además, presentó algunos antecedentes históricos y académicos, los compromisos sociales que deberán llevarse a cabo a través de actividades de divulgación y difusión, así como los objetivos a mediano y largo plazo del proyecto Arqueológico Cobre Panamá.

También, integrantes del equipo de arqueología, las arqueólogas Miroslava Briones y Carolina Ramírez (ver fotografía 24), presentaron las técnicas y método de investigación aplicados en las labores de campo y laboratorio, así como algunos de los resultados obtenidos durante el último periodo de investigación.



Imagen 3. Participación de Katty Osorio, Directora de la DNPC.

BICENTENARIO
Independencia de Panamá de España
1821 - 2021

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Departamento de Ambiente

- El **Departamento de Ambiente** se encarga de la gestión ambiental.
- Se asegura del cumpliendo de los compromisos ambientales asumidos en el **Estudio de Impacto Ambiental** (EIA) y en el **Plan de Manejo Ambiental** (PMA).

DIVISIONES DEPARTAMENTO DE AMBIENTE
PUERTO Y PLANTA DE ENERGÍA
BIODIVERSIDAD
SERVICIOS AMBIENTALES
COMPROMISOS AMBIENTALES
PATRIMONIO-ARQUEOLOGÍA

4

Imagen 4. Presentación del Director del PMACP, Carlos Gómez.



Imagen 5. Análisis de los materiales arqueológicos en el proyecto Cobre Panamá, presentado por la arqueóloga Karen Briones.

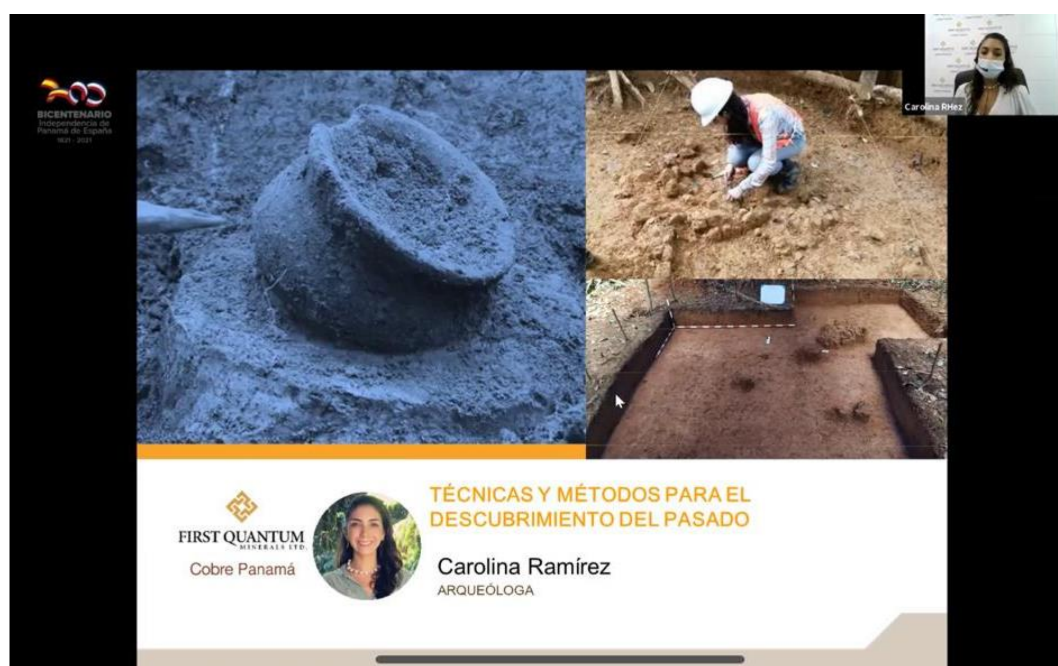


Imagen 6. Presentación sobre las técnicas y métodos de investigación arqueológica utilizados en el proyecto Mina de Cobre Panamá, presentada por la arqueóloga Carolina Ramírez.

4.2. Charla presencial de arqueológica

En cumplimiento del compromiso asumido por Minera Panamá S.A. en torno a la protección del patrimonio arqueológico y difundir el conocimiento histórico generado de las investigaciones científicas que actualmente se llevan a cabo en la huella del proyecto, el día 22 de enero de 2021 el equipo de arqueología impartió la charla "Protección del Patrimonio Arqueológico en la LTE" al personal que supervisa y planifica las labores de limpieza y mantenimiento de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE).

La capacitación, que se llevó a cabo en las oficinas de operaciones, fue dirigida por las arqueólogas Karen Briones y Carolina Ramírez, quienes abordaron los siguientes temas: las categorías de los recursos arqueológicos que se han identificado en los componentes de la LTE, la importancia de la protección de la cultura material, las leyes y sanciones estipuladas en el corpus legislativo en materia de Patrimonio histórico, así como el protocolo que debe seguirse en caso de hallazgos fortuitos y la comunicación constante que deben mantener con el equipo de arqueología en caso de realizarse cualquier movimiento de tierra en los caminos, las servidumbres o las torres de los tres tramos de la línea eléctrica (ver fotografías 25 y 26).





Fotografías 25 y 26. Charla de concientización arqueológica al personal que supervisa las obras de limpieza y mantenimiento en la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE).

Durante esta charla informativa, realizada en las oficinas de operaciones, se entregó el instructivo en el que se explican las estrategias protocolarias y la normatividad vigente de carácter obligatorio, que tiene como propósito, no sólo prevenir daños tangibles a sitios y artefactos culturales, sino también, para crear conciencia sobre la importancia de la protección del patrimonio y la apropiación del conocimiento arqueológico e histórico de la región para reforzar la identidad local y nacional.

Cabe destacar que, durante esta actividad, los participantes mostraron interés y realizaron preguntas concretas para que, en la práctica, logren ejecutar el protocolo de arqueología durante la emergencia sanitaria por la pandemia del Covid-19. Las arqueólogas respondieron elocuentemente a las preguntas y, además, hicieron compromiso de entregar a los supervisores los planos en los que se muestra la ubicación de los sitios arqueológicos reportados hasta el momento en el proyecto.

A esta charla de capacitación, asistieron un total de 6 participantes (1.98hh), entre el supervisor, ingenieros y electricistas, los cuales ejecutan las obras de limpieza y mantenimiento que actualmente realizan al exterior del proyecto los trabajadores de la subcontratista TyC Transmisión y Comunicación. Ellos, como portavoces, deberán comunicar la información a las cuadrillas de trabajo que se encuentran directamente en las áreas. Se sugiere también, que, en un futuro próximo, el personal en campo reciba una charla virtual por parte de los especialistas en arqueología.

4.3. Webinars de arqueología para colaboradores del proyecto

La presentación "Escribiendo la historia de los antiguos pobladores de Donoso" fue dirigida a un total de 135 colaboradores, lo cual equivale a 82.88 horas/hombre de capacitación, en aislamiento preventivo en los hoteles, debido a la actual situación de pandemia por el COVID-19 (ver tabla 4). El conocimiento histórico fue transmitido con apoyo visual de una presentación en formato PowerPoint, que facilitó la exposición y comprensión del trabajo arqueológico (ver imágenes de la 7 a 10).

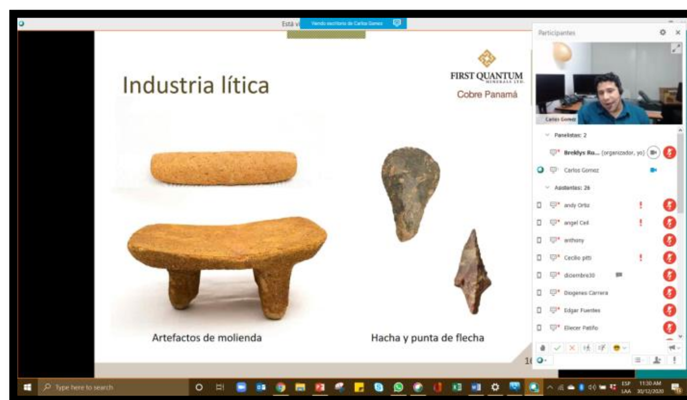
En estas cinco sesiones de webinars se realizaron en coordinación con el Departamento de Entrenamiento y Desarrollo de Cobre Panamá, la misma contenía datos relevantes relacionados en torno a las investigaciones etnohistóricas sobre los primeros españoles que se asentaron en la región de Donoso para explotar los recursos minerales, las técnicas y métodos de exploración arqueológica que marcan las pautas de la investigación arqueológica en el proyecto, algunos de los hallazgos que han aportado información acerca de la cultura de los antiguos habitantes, así como el protocolo que debe ejecutarse en Cobre Panamá para proteger los recursos que son patrimonio histórico de la nación.

Tabla 4

Webinars realizados en el mes de enero al personal en aislamiento preventivo.

Tema	Fecha	Grupo en Aislamiento preventivo	# Participantes	HH
Escribiendo la historia de los antiguos pobladores de Donoso	30/12/2020	Hotel Coclé	33	16.5
	04/01/2021	Hotel Bijao	33	16.5
	20/01/2021	Hotel Bijao	17	17
	21/01/2021	Hotel Playa Blanca	9	4.5
	23/01/2021	Hotel Coclé	43	28.38









Imágenes 7, 8, 9 y 10. Webinars de arqueología dirigidos al personal en cuarentena.

5. Consideraciones Finales

Esta sección consigna las algunas consideraciones en torno a las labores realizadas por el equipo de arqueológica del proyecto Mina de Cobre Panamá durante el mes de enero del año en curso, las cuales tuvieron como finalidad mitigar el impacto a los recursos patrimoniales, así como generar y trasmitir conocimientos sobre la cultura de los antiguos habitantes de la región de Donoso.

En campo se realizó la evaluación del sector de Colina Pit, con la finalidad de identificar hallazgos o sitios arqueológicos en estas áreas, específicamente las zonas 170, 193 y 196. De esta manera, en la zona 196 se localizaron 5 fragmentos cerámicos en una pequeña área. No obstante, por la baja densidad de los materiales, así como por las características del terreno donde fueron localizados, estos fueron definidos como hallazgos y no como sitios.

En base a las zonas evaluadas hasta el momento en el sector de Colina Pit, esta es un área con muy poco potencial arqueológico, toda vez que la misma presenta una topografía sumamente accidentada, confirmando en campo lo indicado en el análisis especial para este sector.

En términos de los monitoreos arqueológicos realizados durante el presente mes en el Área 79 de Botadero Sur se detectaron algunos fragmentos de cerámica cercanos al sitio M40, lo cual confirma una vez más la importancia de llevar a cabo la fase de monitoreo siempre que se efectúe cualquier movimiento de tierra dentro del proyecto con el propósito de proteger la integridad física de los recursos patrimoniales históricos. En términos de la etapa de monitoreo arqueológico realizada en la plataforma CO000030 no fueron reportado ningún tipo de hallazgo de índole patrimonial histórico, toda vez que se trata de un área inclinada, y por lo tanto, con muy bajas probabilidades de albergas asentamientos arqueológicos.

Además, para evitar la afectación de cinco sitios arqueológicos en Mina, que se mantienen bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (RCNL), se les reforzó la señalización con cinta de precaución y se limpió la vegetación crecida para darle visibilidad a los letreros.

Durante este mes se continuó con el proceso de digitalización de los dibujos técnicos realizados a mano alzada. Por medio de esta actividad se lograron proyectar las

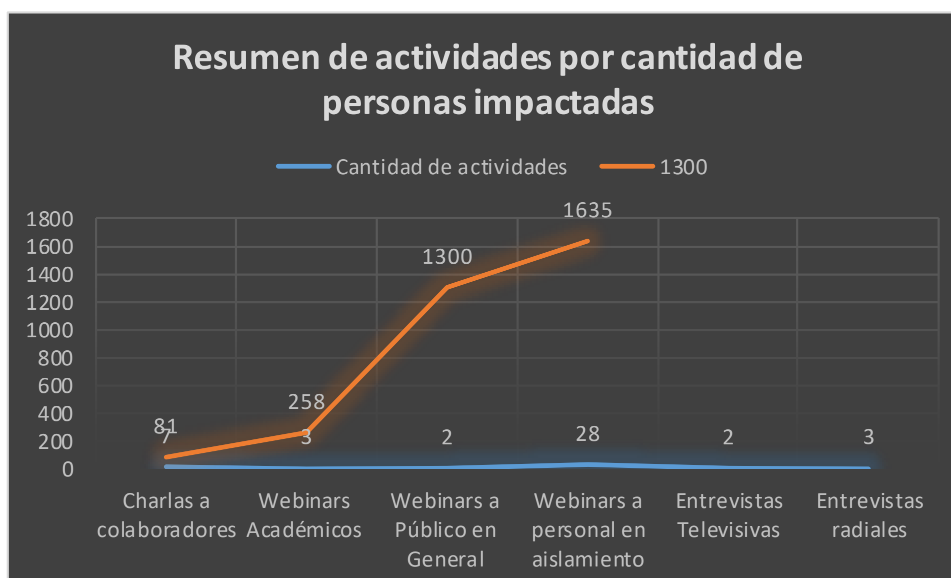
diversas formas identificadas a partir de los fragmentos cerámicos diagnósticos recuperados en el proceso de excavación de los sitios rescatados durante este último año de investigación. Esta labor es necesaria para el estudio de las formas de los recipientes o contendores que empleaban los antiguos habitantes de esta región para el procesamiento y preparación de sus alimentos. Además, constituye un excelente complemento visual que puede ser empleado como insumo educativo durante la etapa de difusión patrimonial.

Como parte de nuestros compromisos se encuentran las labores de difusión patrimonial. Con este propósito de ha llevado a cabo una campaña dirigida a colaboradores del proyecto, público académico y a la sociedad en general. Para ello, se han desarrollado diversas temáticas enfocadas en divulgar los resultados de las investigaciones arqueológicas obtenidos a lo largo de estos años, así como en la importancia de seguir el protocolo de arqueología establecido en el proyecto Cobre Panamá. A continuación, presentamos un resumen de estas actividades desde octubre del año 2020 a enero de 2021. En total se ha impactado a más de **3,274** personas durante el citado periodo.

Tabla 5

Resumen de actividades de difusión desde octubre del año 2020 a enero de 2021

Tipo de actividad	Cantidad de actividades	Cantidad de personas impactadas
Charlas a colaboradores	7	81
Webinars Académicos	3	258
Webinars a Público en General	2	1300
Webinars a personal en aislamiento	32	1635
Entrevistas Televisivas	2	Sin determinar
Entrevistas radiales	3	Sin determinar



Gráfica 1: resumen de actividades por cantidad de personas impactadas desde octubre de 2020 a enero de 2021.

5.1. Recomendaciones

Con el compromiso de garantizar la salvaguarda y protección del patrimonio arqueológico ante las obras de construcción y operación en la huella del proyecto Cobre Panamá, se han establecido estrategias y medidas que deberán cumplirse en coordinación con el equipo de arqueología y el personal que labora en el proyecto:

1. Realizarán los movimientos de tierra en las zonas 170, 193 y 196 de Colina Pit, con la obligada presencia del equipo de especialistas en arqueología, con énfasis en las áreas donde existen reportes de yacimientos arqueológicos.
2. Ejecutarán el monitoreo arqueológico durante el movimiento de tierra mecánica o manual de las plataformas de exploración geológica en el sector de Colina Pit.
3. Coordinarán los movimientos de tierra, de manera eficiente y anticipada, con el personal de la sección de arqueología inscrita al Departamento de Ambiente de Minera Panamá.
4. Implementarán los métodos establecidos en el Plan de Manejo Arqueológico (Gómez, 2019), para identificar y rescatar mediante excavaciones controladas,

los recursos arqueológicos que se ubiquen en áreas que serán intervenidas con movimientos de tierra manuales o mecánicos, rellenos o inundaciones. Para ello, se requiere una coordinación anticipada con el equipo de arqueología.

5. Proporcionarán al personal de arqueología, información actualizada sobre las proyecciones constructivas, con la finalidad de mantener actualizada la base de datos referente al estatus de los yacimientos. Asimismo, el supervisor de arqueología y su equipo de especialistas, notificarán sobre los nuevos hallazgos y su ubicación exacta para considerarlos en las planeaciones de las futuras obras.
6. Inspeccionarán los yacimientos arqueológicos que se mantengan bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (RCNL). Para evitar afectaciones, en estas áreas patrimoniales deberá mantenerse visible la señalización con el letrero informativo y la cinta de protección, priorizando en aquellas ubicadas cerca de los frentes activos de construcción y a los caminos.
7. Difundirán y divulgarán conocimientos históricos como resultado de las investigaciones arqueológicas, al ser uno de los principales compromisos asumidos ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH), ahora Dirección Nacional e Patrimonio Cultural (DNPC). Para alcanzar este objetivo, entre los colaboradores del proyecto, la comunidad científica, así como la ciudadanía en general; se transmitirá esta información mediante charlas, conversatorios, congresos académicos, textos, material didáctico, entre otros medios.
8. Mantendrán una constante capacitación sobre los protocolos de arqueología a los trabajadores del proyecto, en especial a quienes están directamente involucrados en la planeación o ejecución de las obras de remoción de tierra, rellenos o inundaciones.

6. Referencias Bibliografía

Anthropo Studios Inc.

2019. Consultores en Arqueología y antropología División de Estudios de Arqueología.

Gómez, Carlos.

2019. Propuesta técnica para llevar a cabo un Plan de Manejo Arqueológico en el marco del proyecto “Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

7. Anexos

7.1. Relación de materiales recolectados en el Sitio M40

# Bolsa	Etapa	Coordenada	Material	Cantidad	Fecha
1	Movimiento de Tierra	537075/977355	cerámica		23/01/2021
2	Movimiento de Tierra	537075/977355	lítica	1	23/01/2021
3	Movimiento de Tierra	537075/977355	lítica	2	23/01/2021
4	Movimiento de Tierra	537073/977348	cerámica	5	28/01/2021
5	Movimiento de Tierra	537079/977357	cerámica	8	28/01/2021
6	Movimiento de Tierra	537063/977358	cerámica	7	28/01/2021
7	Movimiento de Tierra	537063/977358	Fragmento de hacha	1	28/01/2021

7.2. Listas de asistencia a la charla de arqueología en proyecto Mina de Cobre Panamá



Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 22-01-2021	Compañía: MPSA
Lugar/Ubicación: Oficinas de Operaciones	Proyecto:
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración:
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) c) Capacitación ( ) Entrenador (Nombre): Kelen Bravo y Mercedes Ramírez Firma: d) Otro:________ ( )	Tema(s) tratado(s): Protección del Patrimonio Arqueológico en la LTE

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Arcenio Alveo	M.P.S.A	Electricista III	[signature]
2.	Pedro Tejada	M.P.S.A	"	[signature]
3.	Néstor Méndez	MPSA	"	[signature]
4.	Haramold Gómez	MPSA.	Ingeniero de Campo	[signature]
5.	Edgar J. Rodríguez M	MPSA		Edgar J Rodríguez M
6.	Luis González	MPSA	Electricista	[signature]
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				

Documento Controlado Página 1 de 1 Última Actualización: 2012-09-10